

EV550720715

EV850817289

7/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03994083      \*\*Image available\*\*  
ELECTRONIC TAG AND MANUFACTURE THEREOF

PUB. NO.:        04-359183    [ JP 4359183    A]  
PUBLISHED:      December 11, 1992 (19921211)  
INVENTOR(s):    MIZUNO TOMOAKI  
                 KAGO YOSHIYUKI  
                 MURASE TOKUTARO  
                 INUKAI YOSHIHIKO  
APPLICANT(s):   NIPPONDENSO CO LTD [000426] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:       03-135005    [ JP 91135005 ]  
FILED:           June 06, 1991 (19910606)  
INTL CLASS:      [5] G01S-013/80; B65G-047/49; G06F-015/21; G06K-019/077  
JAPIO CLASS:     44.9 (COMMUNICATION -- Other); 26.9 (TRANSPORTATION -- Other)  
                 ; 45.3 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units); 45.4  
                 (INFORMATION PROCESSING -- Computer Applications)  
JAPIO KEYWORD:   R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &  
                 Microprocessors)  
JOURNAL:          Section: P, Section No. 1532, Vol. 17, No. 231, Pg. 23, May  
                 11, 1993 (19930511)

ABSTRACT

PURPOSE: To provide a flexible electronic tag capable of being freely bent and fitted according to the shape of a delivered object and its manufacture.

CONSTITUTION: The sheet 3 of a home delivery slip is made of a flexible raw material, and a response circuit 17 and a battery 19 are provided on a reinforcement section 9 at the end section of the sheet 3. The response circuit 17 and battery 19 are manufactured through the semiconductor manufacturing process and thin film manufacturing process. The response circuit 17 and battery 19 are covered by an elastic member for protection from the external pressure. An antenna 11 made of a thin film is provided on the sheet 3 in response to the writing column of the slip.

(19) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-359183

(43) 公開日 平成4年(1992)12月11日

(51) Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 S 13/80		6959-5 J		
B 6 5 G 47/49		8010-3 F		
G 0 6 F 15/21	Z	7218-5 L		
G 0 6 K 19/077		8623-5 L	G 0 6 K 19/00	K
審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平3-135005

(22) 出願日 平成3年(1991)6月6日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 水野 智章

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 加後 義行

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 村瀬 篤太郎

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 足立 勉

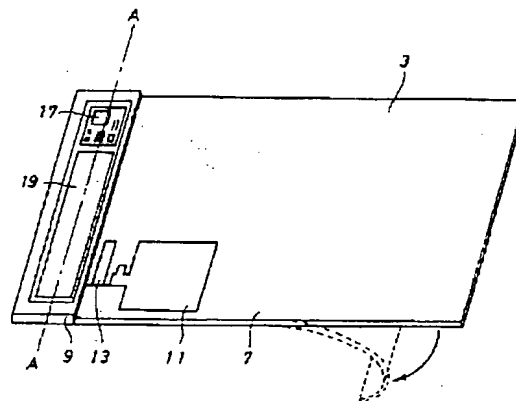
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子荷札およびその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 可撓性に富み、配送物の形状に合わせて自由に曲げて取り付けることのできる電子荷札およびその製造方法を提供する。

【構成】 宅配便用伝票のシート3は可撓性を有する素材から構成され、シート3の端部の補強部9に、応答回路17と電池19とが設けられる。応答回路17および電池19は、半導体製造プロセスおよび薄膜製造プロセスを用いて作られる。応答回路17および電池19は、外部からの圧力等から保護するために弾性部材で被覆される。シート3には、伝票片の書込欄と対応して、薄膜からなるアンテナ11が設けられる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 配送に関する情報を記憶するとともに、質問器からの質問信号の受信に応じて該配送に関する情報を送信する応答回路が設けられたベース部材を備えた電子荷札において、前記ベース部材は、可撓性を有する材料からなり、前記応答回路は、前記ベース部材の端部に設けられていることを特徴とする電子荷札。

【請求項2】 前記応答回路は、弾性部材で被覆されていることを特徴とする請求項1記載の電子荷札。

【請求項3】 配送に関する情報を記憶するとともに、質問器からの質問信号の受信に応じて該配送に関する情報を送信する応答回路およびアンテナが設けられたベース部材と、前記ベース部材に取り付けられ、前記配送に関する情報が文字または符号により書き込まれる書き込み領域を有する伝票片とを備えた電子荷札であって、前記書き込み領域が、前記ベース部材の前記応答回路と重なる領域以外の領域であって、かつアンテナと重なる領域に設けられたことを特徴とする電子荷札。

【請求項4】 配送に関する情報を記憶するとともに、質問器からの質問信号の受信に応じて該配送に関する情報を送信する応答回路を備える電子荷札の製造方法であって、可撓性を有するベース部材の一部領域上に半導体層を形成するステップと、前記半導体層に半導体製造プロセスにより前記応答回路を形成するステップと、前記応答回路が形成された領域から離れた前記ベース部材上の領域に薄膜製造プロセスにより固体電解質および電極部材を形成し、それにより電池を形成するステップと、前記半導体回路と前記電池とを接続する配線層を形成するステップと、前記ベース部材の全体を保護膜で被覆するステップと、を備えたことを特徴とする電子荷札の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、配送に関する情報を記憶するとともに、質問器からの質問信号の受信に応じて該配送に関する情報を送信する応答回路を備える電子荷札およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば宅配便の配送システムにおいては、集荷した荷物の仕分け作業をコンピュータ管理により自動化することが試みられている。こうした自動化を図る機器として電子荷札が提案されている（例えば特開昭61-203021号公報）。

【0003】 従来の電子荷札は、手書き式の配送用伝票とは別個に荷物に取り付けられるもので、荷物の届け先の識別情報がメモリに予め書き込まれ、質問器からの質問信号の受信により識別情報を応答信号として送信する応答回路をパッケージに収めた構成を有する。応答回路は内蔵の電池により機能する。この電子荷札を取り付けた荷物を仕分けラインのコンベアで搬送すると、ライ

2

ンの各所に設置した質問器が電子荷札から識別情報を受信し、荷物の届け先が非接触で識別される。これにより自動仕分けが可能にされる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の電子荷札は厚みが厚く可撓性のないものであるため、荷物のどこにでも自由に貼付けることはできない。また、上記電子荷札を薄型化して、文字などが手書きされる配送用伝票と一体化しようとする、手書き動作が妨げられないようにするために、手書き部分には凹凸がない構造としなければならない。

【0005】 更に、電子荷札は荷物が何段にも積み上げられたときにも、その荷重に耐えられることが求められる。本発明は、可撓性に富み、配送物の形状に合わせて自由に曲げて取り付けることのできる電子荷札およびその製造方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を達成するため、請求項1記載の発明は、配送に関する情報を記憶するとともに、質問器からの質問信号の受信に応じて該配送に関する情報を送信する応答回路が設けられたベース部材を備えた電子荷札において、前記ベース部材は、可撓性を有する材料からなり、前記応答回路は、前記ベース部材の端部に設けられたことを特徴とする電子荷札を要旨とする。

【0007】 また、請求項2記載の発明は、前記応答回路が配置された前記ベース部材の前記端部は、弾性部材で被覆されていることを特徴とする。請求項3記載の発明は、配送に関する情報を記憶するとともに、質問器からの質問信号の受信に応じて該配送に関する情報を送信する応答回路およびアンテナが設けられたベース部材と、前記ベース部材に取り付けられ、前記配送に関する情報が文字または符号により書き込まれる書き込み領域を有する伝票片とを備えた電子荷札であって、前記書き込み領域が、前記ベース部材の前記応答回路と重なる領域以外の領域であって、かつアンテナと重なる領域に設けられたことを特徴とする電子荷札を要旨とする。

【0008】 請求項4記載の発明は、配送に関する情報を記憶するとともに、質問器からの質問信号の受信に応じて該配送に関する情報を送信する応答回路を備える電子荷札の製造方法であって、可撓性を有するベース部材の一部領域上に半導体層を形成するステップと、前記半導体層に半導体製造プロセスにより前記応答回路を形成するステップと、前記応答回路が形成された領域から離れた前記ベース部材上の領域に薄膜製造プロセスにより固体電解質および電極部材を形成し、それにより電池を形成するステップと、前記半導体回路と前記電池とを接続する配線層を形成するステップと、前記ベース部材の全体を保護膜で被覆するステップと、を備えたことを特徴とする電子荷札の製造方法を要旨とする。

【0009】

【作用および発明の効果】請求項1記載の発明では、応答回路は可撓性を有するベース部材の端部に設けられているので、電子荷札を自由に曲げることができ、そのように電子荷札を曲げて応答回路に応力がかかることがない。

【0010】請求項2記載の発明では、応答回路は弾性部材で被覆されているので、応答回路は外部からの圧力に耐えることができる。請求項3記載の発明では、伝票片の書き込み領域は、ベース部材の応答回路と重なる領域以外の領域であって、かつアンテナと重なる領域に設けられているので、書き込み領域を平坦に構成することができる。従って、書き込み領域に支障なく書き込みを行うことができる。また、書き込みの際に、大きな押圧力が書き込み領域にかかっても、応答回路に該圧力がかかるとはならない。

【0011】請求項4に記載の発明によれば、可撓性を有するベース部材に半導体製造技術を利用して、応答回路を形成するとともに、薄膜製造技術を利用して電池を形成するので、可撓性に富み、高信頼性のかつ低価格の電子荷札を提供することができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の電子荷札の一実施例として宅配使用伝票について説明する。図1は、宅配使用伝票の電子伝票シートを示す斜視図である。図2は、宅配使用伝票の全体構成を示す斜視図である。図3は、図2に示す宅配使用伝票の断面図である。図4は、図2に示す伝票片の書込欄を示す説明図である。図5は、書込欄とアンテナの配置を示す説明図である。図6は、図1に示す応答回路の回路図である。次に、図1ないし図6を参照して、本発明の一実施例の宅配使用伝票について説明する。

【0013】図2に示すように、宅配使用伝票1は、1枚の電子伝票シート3と複数枚の伝票片5とからなる。電子伝票シート3は、図1に示すように、可撓性を有する材料からなるベース部7と、曲げ応力に対する強度が強化された補強部9とからなる。ベース部7はポリイミド等のフィルムから構成され、図1に点線で示すように自在に曲げることができる。

【0014】ベース部7にはデータ送受信用のアンテナ11と高周波回路パターン13とが設けられる。アンテナ11および高周波回路パターン13は金属箔からなる。宅配使用伝票1の端部に位置する補強部9には応答回路17および電池19が設けられる。応答回路17を構成するICその他の素子は基板と一体化されている。電池19としてはフィルム状の電池が用いられる。衝撃や荷重等から応答回路17および電池19を保護するために、応答回路17および電池19は、図3に示すようにゴム等の弾性部材21で被覆されている。

【0015】図2に示すように、伝票片5には依頼主

え51、配達伝票53および届け先控え55等がある。これらの伝票片5は伝票綴じ部29で綴じられていて、また、該伝票綴じ部29に設けられたミシン目により伝票綴じ部29から切り取り可能に構成されている。図2には、依頼主控え51が伝票綴じ部29から分離された状態が示されている。

【0016】依頼主控え51は、図4に示すように、着店コード等の所定の情報が書き込まれる書込欄511と届け先、依頼主名等が書き込まれる書込欄513とを有する。書込欄511は、図5に示すように、上述のアンテナ11と重なるように配置されている。

【0017】配達伝票53および届け先控え55は、書込欄511の記載内容がこれらの該当する部分に複写されるように構成されている。電子伝票シート3は裏面が接着面となっており、宅配使用伝票1が荷物に貼付けられるように構成されている。図6に示すように応答回路17は、主な構成としてメモリ31、変調器33、検波器35、レベル比較器37、CPU39、クロック発生器41を備える。

【0018】メモリ31はCPU39が実行するプログラムの他に受信したデータをストアするもので、電池19によりバックアップされている。レベル比較器37はオペアンプを備え、検波器35の出力信号の電圧を基準電圧と比較し、出力信号の電圧が基準電圧より高ければ電池19をCPU39とクロック発生器41に接続する構成を有する。

【0019】この応答回路17の動作を次に説明する。例えば自動仕分けラインに設置された質問器から送信される質問信号をアンテナ11で受信すると、検波器35はアンテナ11が受信した受信信号から質問信号を取り出す。質問信号はレベル比較器37とCPU39との両方に出力される。レベル比較器37では検波器35の出力信号の電圧レベルを基準電圧と比較する。

【0020】検波器35の出力信号の電圧が基準電圧より高い場合、電池19をCPU39とクロック発生器41とに接続する。こうしてCPU39とクロック発生器41とが起動する。なお、検波器35の出力信号が基準電圧より低い場合、CPU39とクロック発生器41に電池19が接続されず、CPU39はいわゆるスリープ状態となっている。

【0021】CPU39は起動すると、クロック信号に基づきメモリ31に格納されているプログラムを実行する。そして、検波器35から出力される受信データが届け先等のデータの場合は受信データをメモリ31に格納する。受信データが届け先等のデータの読取指令の場合は、CPU39はメモリ31に予め格納されているプログラムを実行して、メモリ31に格納したデータを読み出し、データに応じた信号を変調器33に出力する。

【0022】変調器33のダイオードはCPU39から出力される信号により、導通・非導通の状態が切り換わ

ることによりインピーダンスが変わる。これにより変調器33は、質問器からの電磁波を変調してデータをアンテナ11より送信する。以上説明した構成を備える宅配使用伝票1は以下のように使用される。

【0023】まず、書込欄513に依頼主や届け先等が記入され、書込欄511に着店コードが記入される。書込欄511の下ベース部7にはアンテナ11が設けられているが、アンテナ11は金属箔からなっていて、書込欄511には凹凸がなく平坦であるので、書込欄511に書き込みを行っても、書き込み動作が妨げられることはない。

【0024】次に、記入内容と同じ内容のデータが所定の書き込み器により応答回路17のメモリ31に書き込まれる。そして、宅配使用伝票1が荷物に貼付けられる。このとき、図1に示すように、応答回路17および電池19が設けられた補強部9は、宅配使用伝票1の端部に設けられているので、宅配使用伝票1の該端部以外の部分は自由に曲げることができ、荷物の表面に凹凸がある場合や荷物の形状が特殊な形をしている場合であっても、宅配使用伝票1を荷物に自由に貼付けることができる。

【0025】そして、荷物は配送センタに集められ、仕分けラインのベルトコンベアで搬送される。荷物に貼付けられた宅配使用伝票1の応答回路17は、荷物搬送中にベルトコンベアの近くに設置された質問器からの質問信号を受信すると、メモリ31に記憶している届出先などの配送に関する情報を送信する。質問器は応答回路17からのデータを受信し、荷物の届先を非接触で識別する。こうして、識別した届先の地域に基づき自動仕分けが実行される。

【0026】図7および図8は、図2に示す応答回路および電池の保護構造の変形例を示す断面図である。図7に示す例は、応答回路17および電池19をゴム系の合成樹脂23で真空パックしたものである。ゴム系の合成樹脂23により衝撃や荷重等から応答回路17および電池19を保護することができる。

【0027】図8に示す例は、荷物に貼付けられて荷物と共に配送される配達伝票53を応答回路17および電池19を覆うように長尺に構成し、応答回路17および電池19を覆う部分531に樹脂含浸を施したものである。応答回路17および電池19は樹脂含浸された部分531に覆われているので、上記衝撃等から保護される。

【0028】尚、宅配使用伝票1全体を可撓性を有する合成樹脂からなる袋で包み込んだ構成としてもよい。図9は、図1に示す応答回路および電池の製造方法を示す断面図である。本実施例では、図1における線A-Aに沿う断面を例にとって、製造方法を説明する。

【0029】図9(a)に示すベース材61例えば紙あるいはポリエステルシート上に半導体層を形成する。次

に、該半導体層に半導体製造プロセスを用いて、上記応答回路17が作り付けられた半導体チップ63を形成する。次に、図9(b)に示すように、該半導体チップ63の所定のパッドに電気的に接続された電極層65を例えばCVD(化学蒸着)法を用いて形成する。

【0030】次に、図9(c)に示すように、半導体チップ63および電極層65から離れた位置に電池19を例えば真空蒸着法を用いて形成する。すなわち、まず、ベース材61上に正極活性物質例えば二硫化チタン( $\text{TiO}_2$ )を蒸着し、50 $\mu\text{m}$ 程度の膜67を形成する。次に、該膜67上に一部分が重複しないようにして、固体電解物質例えば $\text{Li}_2\text{S}_2\text{O}_8$ - $\text{Li}_2\text{PO}_4$ の膜69を約10 $\mu\text{m}$ の厚みに形成し、その上に、負極活性物質であるリチウム(Li)の膜71を10 $\mu\text{m}$ 程度の厚みに形成する。次に、導体例えばNiで電極層73を形成する。

【0031】次に、図9(d)に示すように、半導体チップ63に組み込めなかった受動素子例えば抵抗層75を形成する。次に、図9(e)に示すように、全体を例えば $\text{SiO}_2$ で被覆して保護膜77を形成し、製造を終了する。以上のように、応答回路17および電池19は半導体製造技術および薄膜製造技術を用いて製造することができるので、大量生産により高信頼性の宅配使用伝票を安価に提供することができる。

【0032】また、応答回路17および電池19を薄型化することができるので、外部からの衝撃等から保護するために応答回路17および電池19を弾性材等で被覆しても、宅配使用伝票の厚みは、従来の手書き伝票と同等である。上述の実施例では、宅配使用伝票の側端部に応答回路を設けたが、宅配使用伝票の下端部或は上端部に設けてもよい。図10に示す例では、応答回路171と変調・復調素子34と高周波回路パターン13とが電子伝票シート3の下端部に設けられ、アンテナ11が書込欄515に重なるようにして設けられている。尚、変調・復調素子34と高周波回路パターン13とは、図6に示す変調器33および検波器35に対応する。

【0033】図10に示すような構成であっても、宅配使用伝票の可撓性は損なわれず、かつ応答回路は外部からの衝撃等を受けない。

【図面の簡単な説明】

【図1】宅配使用伝票の電子伝票シートを示す斜視図である。

【図2】宅配使用伝票の全体構成を示す斜視図である。

【図3】図2に示す宅配使用伝票の断面図である。

【図4】図2に示す伝票片の書込欄を示す説明図である。

【図5】書込欄とアンテナの配置を示す説明図である。

【図6】図1に示す応答回路の回路図である。

【図7】図2に示す応答回路および電池の保護構造の変形例を示す断面図である。

【図8】図2に示す応答回路および電池の保護構造の他

(5)

特開平4-359183

7

8

の変形例を示す断面図である。

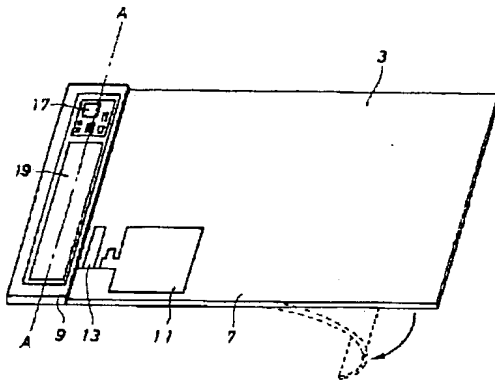
【図9】図1に示す応答回路および電池の製造方法を示す断面図である。

【図10】宅配便用伝票の下端部に応答回路を設けた例を示す説明図である。

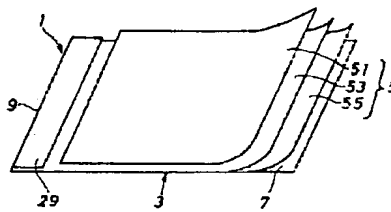
【符号の説明】

1…宅配便用伝票、3…電子伝票シート、5…伝票片、  
7…ベース部、9…補強部、11…アンテナ、17…応  
答回路、19…電池、21…弾性部材、511、515  
…書込欄、61…ベース材、63…半導体チップ、73  
…電極層、77…保護膜

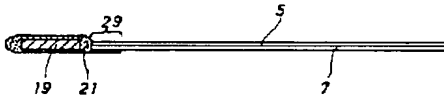
【図1】



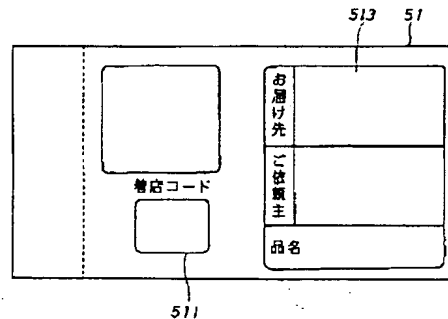
【図2】



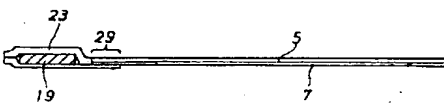
【図3】



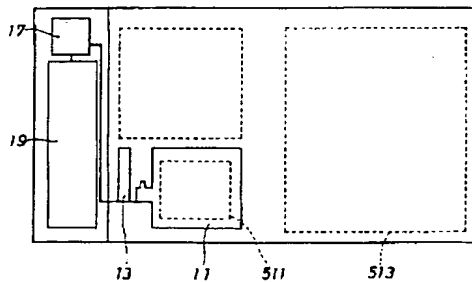
【図4】



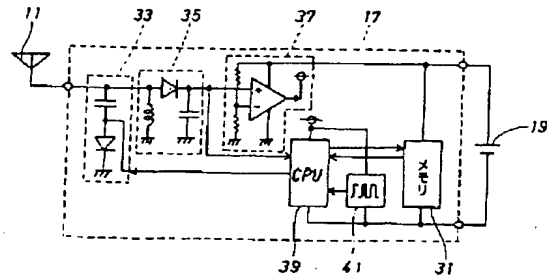
【図7】



【図5】



【図6】



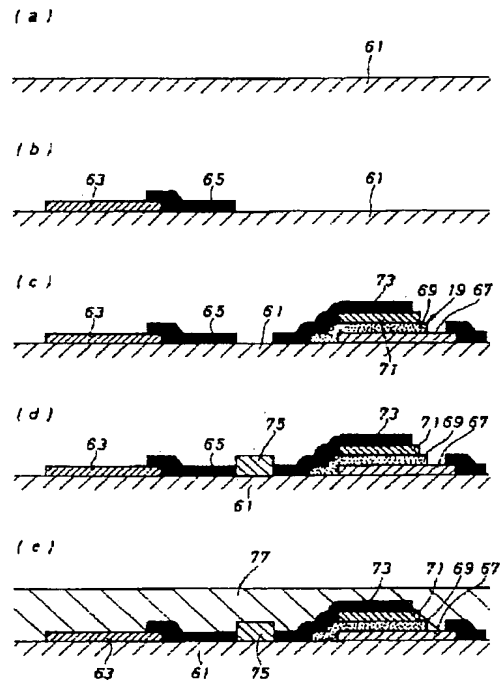
(6)

特開平4-359183

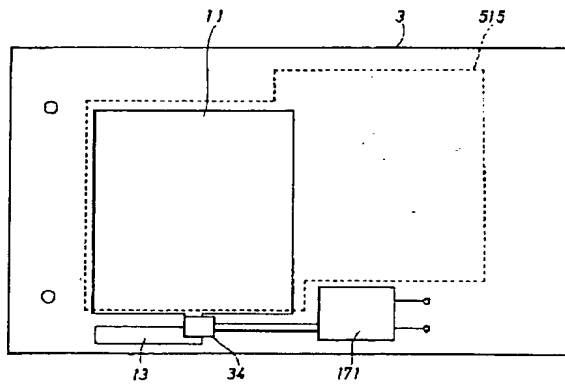
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 犬飼 吉彦  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内